

APLICACIONES DE *TRICHODERMA SP.* Y SU EFECTO SOBRE EL RENDIMIENTO Y LAS CURVAS DE PROGRESO DE LA SEPTORIOSIS DEL TRIGO.

Cristina Cordo^{1,2}, Maria Rosa Simón⁴, Marina Stocco^{1,2}, Gladys Lampugnani³, Cecilia Abramoff³, Natalia Kripelz^{1,2}, Cecilia Mónaco^{1,2}

¹ CIDEFI, ² CICBA, ³ Curso de Protección vegetal, ⁴ Curso de Cultivo de cereales. FCAYF UNLP Calle 60 y 119. (1900) La Plata, Buenos Aires Provincia, Argentina.

INTRODUCCIÓN



OBJETIVO: Evaluar el impacto de un biofungicida (cepas de *Trichoderma sp.*) sobre el rendimiento y las curvas de progreso de la mancha de la hoja del trigo ocasionada por *Septoria tritici*.



La mancha de la hoja del trigo (MHT), causada por *Mycosphaerella graminicola* (Fuckel) Shroeter, in Cohn (anamorfo *Septoria tritici* Rob.et Desm.) está tradicionalmente controlada por compuestos químicos sin embargo el uso abusivo ha favorecido el desarrollo resistencia a los fungicidas en los patógenos. Con el objetivo de minimizar el uso de estos productos, el control biológico se considera una opción atractiva y en este sentido las especies de *Trichoderma* . presenta grandes ventajas por su alta capacidad reproductiva, a la tolerancia para sobrevivir bajo condiciones desfavorables y a su eficiencia en la utilización de los nutrientes.

MATERIALES Y METODOS

- Dos años de ensayo en el campo experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de La Plata.
- Se evaluó el efecto biocontrolador de dos cepas de *Trichoderma harzianum* solas y en combinación con un fungicida (Azoxystrobin –Ciproconazole) a una dosis de 600 cm³/ha⁻¹ sobre la severidad de la mancha de la hoja del trigo y su efecto sobre el rendimiento.
- Plantas testigo inoculadas con el patógeno (Fig.1);
- Plantas provenientes de semillas peleteadas con las cepas de *T. harzianum* e inoculadas con *Septoria tritici*(Fig.3),
- Plantas provenientes de semilla peleteada y pulverizadas en hoja con suspensión de *T. harzianum*, 24 horas antes de la inoculación con *S. tritici* o combinando una suspensión de *T. harzianum* aplicada con 24h de anticipación y fungicida aéreo en mitad de la dosis, aplicado 7 días antes de la inoculación con el patógeno.
- *, Testigos con aplicaciones de fungicida en plántula, plántula y macollaje (Fig.2), plántula, macollaje y espigazón y sólo espigazón e inoculados con *S. tritici*,

RESULTADOS

Tratamientos	Severidad (% de necrosis)
	Grano pastoso (GS 82)
Testigo	83,2 ab
Tr. pell + S.t	46,9 d
Tr. Pell + Tr. aer maco + S.t	61,7 c
Tr. pell + Tr aer mac + Tr. aer espig. + S.t	87,3 a
Tr pell + FF ½ d plant + St	66,5 bc
Tr pell + FF ½ d mac + Tr aer mac + St	73,8 abc
Tr pell + FF ½ d mac, espig + Tr aer mac, espig + St	86,1 a
FF plant + St	87,3 a
FF plant, mac + St	78 abc
FF plant, mac, espig + St	47 d
FF espig + St	84,2 ab

Tabla 1: Medias de Severidad causadas por *Septoria tritici* en Gs 82, tomando los valores promedio de ambas hojas, la bandera (HB) y la bandera-1 (HB-1) en un ensayo con tres tratamientos con un agente biocontrolador, tres tratamientos con una combinación de agente biocontrolador y media dosis de fungicida foliar y cuatro tratamientos con aplicación única de fungicida foliar en diferentes estadios de crecimiento del trigo

Tratamientos	Abcpe
Testigo	2749,25 d
Tr. pell + S.t	2269,58 bc
Tr. Pell + Tr. aer Maco + S.t	2261,41 bc
Tr. pell + Tr aer mac + Tr. aer espig. + S.t	2531,08 cd
Tr pell + FF ½ d plant + St	2292,79 bc
Tr pell + FF ½ d mac + Tr aer mac + St	2582,07 d
Tr pell + FF ½ d mac, espig + Tr aer mac, espig + St	2711,57 d
FF plant + St	2247,93 bc
FF plant, mac + St	2189,48 b
FF plant, mac, espig + St	1863,63 a
FF espig + St	2738,75 d

Tabla 2. Medias del área bajo la curva del progreso de la enfermedad (abcpe), de un ensayo con tres tratamientos con un agente biocontrolador , tres tratamientos con una combinación de agente biocontrolador y media dosis de fungicida foliar y cuatro tratamientos con aplicación única de fungicida foliar en diferentes estadios de crecimiento del trigo.

S. t :*Septoria tritici*; Tr. pell: *Trichoderma sp.* peleteada en semilla; Tr. aer mac.:*Trichoderma sp.* aérea aplicada en macollaje; Tr.aer.espig:*Trichoderma sp.* aplicada en espigazón; FF: fungicida foliar dosis recomendada; FF.1/2d.: fungicida foliar aplicado en media dosis de lo recomendado.

- En el estado de grano pastoso los menores valores de severidad se presentaron con tres aplicaciones de fungicida foliar (plántula, macollaje y espigazón). No obstante, estos valores son comparables a la aplicación de *Trichoderma sp.* sólo como pellet en la semilla, sin recibir otras aplicaciones. Tabla 1.

-Para el Área bajo la curva del progreso de la enfermedad, con dos aplicaciones aéreas de fungicidas se logró la mayor reducción de la tasa de incremento. Estos valores son comparables a la aplicación del agente biocontrolador solamente como pelet en la semilla y a la aplicación de *Trichoderma sp.* en forma aérea en macollaje como refuerzo al peleteado de la semilla. Tabla 2.

Los valores de rendimiento obtenidos con la aplicación del fungicida foliar en los estadios de macollaje y espigazón son equiparables a los obtenidos con sólo el peleteado de la semilla con *Trichoderma sp.* superando levemente el rendimiento promedio, con una ganancia de 278.5 kg.ha⁻¹; no obstante, el tratamiento que recibió un refuerzo aéreo del biocontrolador en macollaje fue el que mayor ganancia produjo, con 426.5 kg.ha⁻¹ más que el rendimiento promedio. Tabla 3.

Tratamientos	Rendimiento	Dif.
Testigo	4656 a	-490
Tr. pell + S.t	5425 ab	+278.5
Tr. pell + Tr. aer Maco + S.t	5573 b	+426.5
Tr. pell + Tr aer mac + Tr. aer espig. + S.t	5103 ab	+43.5
Tr pell + FF ½ d plant + St	5381 ab	+234.5
Tr pell + FF ½ d mac + Tr aer mac + St	4934 ab	-212.5
Tr pell + FF ½ d mac, espig + Tr aer mac, espig + St	4741 a	-405.5
FF plant + St	4816 ab	-330.5
FF plant, mac + St	5379 ab	+232.5
FF plant, mac, espig + St	5203 ab	+56.5
FF espig + St	5401 ab	+254.5
Promedios	5146.5	

Tabla 3.: Medias de rendimiento de un ensayo con tres tratamientos con un agente biocontrolador , tres tratamientos con una combinación de agente biocontrolador y media dosis de fungicida foliar y cuatro tratamientos con aplicación única de fungicida foliar en diferentes estadios de crecimiento del trigo.

